



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】一人以上のユーザからなるグループ（以下ロールと定義する）に所属するいずれかのユーザが処理すべき案件を格納するロール案件DBとある特定のユーザが処理すべき案件を格納するユーザ案件DBとがあり、

回覧順を定義するビジネスプロセス定義テーブルに従って案件を配布する手段に、

ユーザが処理した案件を次のユーザに回覧するため、上記ロール案件DBに格納するロール配布手段と該ロール案件DBに配布された案件を上記ユーザ案件DBに格納するユーザ配布手段の2種類があるワークフローシステムにおいて、

上記ロール案件DBに格納された情報から作業量を算出する作業量収集手段とユーザの処理状況からユーザ処理能力を収集する手段とを具備し、

前記ユーザ配布手段が、

該作業量を格納した作業量テーブルと該ユーザ活動状態を格納した管理テーブルとロールとユーザの対応関係を定義したテーブルとロール間の関係を定義した関係テーブルとの4種類のテーブルの中で少なくとも一つのテーブルを参照し、ロール案件DBに格納された案件をユーザ案件DBに配布することを特徴とする電子化文書回覧システム。

【請求項2】請求項1記載の電子化文書回覧システムにおいて、

1) 電子化文書の回覧先であるロールを前記ビジネスプロセス定義テーブルから取り出すステップと

2) 1) で取り出したロールを代行することのできる1つ以上のロールを前記ロール間の関係を定義した関係テーブルより取り出すステップと

3) 回覧ロールと2) で取り出したロールに含まれるユーザを前記ロールとユーザの対応関係を定義したテーブルより取り出すステップと

4) 3) で取り出した全ユーザにおける作業量を前記作業量テーブルから取り出すステップと

5) 4) で取り出した全ユーザの作業量を比較し、作業量が少ないユーザから順に案件を配布するステップとからなる電子化文書回覧システム。

【請求項3】一人以上のユーザからなるグループ（以下ロールと定義する）に所属するいずれかのユーザが処理すべき案件を格納するロール案件DBとあり、

回覧順を定義するビジネスプロセス定義テーブルに従って案件を配布する手段に、

ユーザが処理した案件を次のユーザに回覧するため、上記ロール案件DBに格納するロール配布手段があるワークフローシステムにおいて、

上記ロール案件DBに格納された情報から作業量を算出する作業量収集手段とユーザの処理状況からユーザ処理能力を収集する手段とロール案件DBに格納された案件

を別のロールに再分配する手段とを具備し、

前記ロール案件DBに格納された案件を別のロールに再分配する手段が、

該作業量を格納した作業量テーブルと該ユーザ活動状態を格納した管理テーブルとロールとユーザの対応関係を定義したテーブルとロール間の関係を定義した関係テーブルとの4種類のテーブルを少なくとも一つのテーブルを参照し、ロール案件DBに格納された案件を別のロールに再分配することを特徴とする電子化文書回覧システム。

【請求項4】請求項3記載の電子化文書回覧システムにおいて、

1) 電子化文書を次に回覧するロールをビジネスプロセス定義テーブルから取り出すステップと

2) 上記ロールを包含するロールをロール包含関係テーブルより取り出すステップと

3) 上記取り出した各ロールにおけるユーザ活動数、滞留案件数を作業量テーブルから取り出すステップと

4) 上記取り出した各ロールのユーザ活動数、滞留案件数を比較し、ユーザ活動数が最大で滞留案件数が最小のロールを決定するステップとからなる電子化文書回覧システム。

【請求項5】請求項1記載の電子化文書回覧システムにおいて、ユーザが案件処理手段として利用する端末に、端末の種別を表す情報があるワークフロー管理システムであって、ロールとユーザの対応関係を変更する手段を具備し、ロールとユーザの対応関係を変更する手段が、前記端末種別情報と端末の種別とその端末で処理可能なロールの関係を定義したテーブルとを用いてロールとユーザの対応関係を変更することを特徴とする電子化文書回覧システム。

【請求項6】請求項5記載の電子化文書回覧システムにおいて、

1) ユーザが案件を処理する手段からユーザ情報と端末情報を取り出すステップと

2) 端末の種別とその端末で処理可能なロールの関係を定義したテーブルから端末に対応するロールを取り出すステップと

3) ユーザの属するロールを2) で取り出したロールに更新するステップとを含む電子化文書回覧システム

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はネットワークを介して電子化文書を回覧する電子化文書回覧システムに関し、特に作業量が定常的でなく、作業量に応じて作業量（ユーザ）を増減させる必要がある場合に特に効力を発する。

【0002】

【従来の技術】電子化文書回覧システムに関する公知例としては、例えば「日経コンピュータ」（日経BP社発

行、1994年5月号、P.57～67)に見られる。それらは総称してワークフロー管理システムと呼ばれ、業務(書類)の流れを定義し、それにもとづいて業務を自動的に回覧することにより、時間短縮や生産性向上を図るものである。それによれば、ワークフロー管理システムは、ワークフローの定義、実行、監視の3つの要素からなる。ワークフローの定義においては、流れる電子化文書と、文書の回覧先を定義する。ワークフローの実行においては、定義した情報をもとに文書の回覧を実行する。ワークフローの監視においては、流した電子化文書の処理状況を記録して、進捗把握ができるようにしたり、統計をとって、仕事の流れを分析、改善するツールとして利用されている。また、ワークフローの定義の仕方には、スクリプト(言語)によりプログラミングする、テーブルに回覧順を表現する、チャートを用いるなどの方法がある。

【0003】ワークフロー管理システムの定義に関する公知例としては、例えば情報処理学会第50回全国大会予稿6-173～174がある。それによると、ワークフローの定義としてチャートを用いている。一連のチャートはビジネスプロセスと呼ばれ、書類の流れを制御する制御ノードと、回覧する書類を処理する要素を表現する処理ノードがあり、ノード間を矢印でつなぐことにより、ビジネスプロセスを構成している。この処理ノードが表現する役割をロールと呼び、処理を行うユーザ1人ないし複数から成る。ロールを設けることにより、次の回覧可能なユーザが複数いる場合にも送信先を自動的に決定することができ、ユーザの負担を軽減している。また、案件の配布は、個人単位で作業を進める場合はロールに配布された文書をユーザに自動的に配布し、共同で作業を進める場合は、自動的に配布を行わず、ユーザからアクセスするようにできる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来の技術は、作業量(回覧文書数)が定常であることを前提としていたため、処理ノードに対応するロールやユーザが文書量などの処理の状態にかかわらず固定であった。そのため電子化回覧文書の量の変動があったり、欠勤や出張、もしくは新しいユーザが登録されることなどにより、ユーザの構成に変動があり、たとえば、時間のかかる業務を行うロールのユーザが減少したり、さほど時間のかからないユーザが増加すると、ノードによってロールやユーザの処理文書数の差が大きくなり、その都度システム管理者が状況を監視しておき、ロールの変更を構成を変更しなければならぬという問題があった。

【0005】本発明の第1の目的は、特に管理者が処理量やユーザの作業量を監視しておかなくとも各回覧ノードユーザの負荷を自動的に平準化するためのワークフロー管理システムを提供することにある。

【0006】また、従来の技術では、ロールのユーザが

利用する端末が場合により異なり、文書操作の能力が異なる場合は想定していない。たとえば、テキスト文書は表示できるがイメージ文書は性能上表示に時間がかかる端末と、イメージ文書も高速に操作できる端末がある場合、1つの回覧文書に含まれるテキスト文書とイメージ文書の割合が場合によって異なればユーザの処理能力も異なってくるので、回覧文書の配布をユーザの能力などの実績で決定したとしても効率の良い回覧が難しい。

【0007】本発明の第2の目的はユーザの作業環境に合わせた回覧が可能な電子化文書回覧システムを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、課題を解決する第1の手段として、第1の目的を達成するために以下の手段を提供する。

【0009】つまり、上記ワークフロー管理システムにおいて、

a) ユーザによって処理された電子化文書をビジネスプロセス定義テーブルに従ってロール案件データベース

(以下DBと略す)に格納するロール配布手段

b) ロール配布手段から各ロールの作業量を収集し作業量テーブルに格納する作業量収集手段

c) ユーザの処理手段からユーザの作業状況を収集しユーザ活動状態管理テーブルに格納するユーザ処理能力収集手段

d) 上記作業量テーブル、ユーザ活動状態管理テーブル、ロール・ユーザ対応テーブルと、上記ロールの役割の包含関係を格納するロール包含関係定義テーブルを用いて配布するユーザを決定するユーザ配布手段

e) ユーザ案件DBから文書を取り出し、また処理結果をロール配布手段に送るユーザ処理手段を設ける。

【0010】ロール配布手段は、ユーザ処理手段から送られる処理の済んだ文書を受け取り、回覧順を定義するビジネスプロセス定義テーブルに基づいて、次の処理ノードの役割であるロールを指定して、ロール案件DBに格納する。

【0011】作業量収集手段は、ロール案件DBからロールごとの案件数を取り出し、作業量テーブルに格納する。

【0012】ユーザ処理能力収集手段は、ユーザ処理手段からのワークフローシステムへの接続・切断要求、文書処理要求を監視し、その状態をユーザ活動状態管理テーブルに格納する。

【0013】ユーザ配布手段は、まずロール案件DBに格納されている文書の配布するロールを包含するロールをロール包含関係テーブルより取り出す。次に取り出したロールに対応するユーザをロール・ユーザ対応テーブルから取り出し、ユーザ活動状態管理テーブルを参照しながら、処理可能なユーザを選び、該当するユーザのユーザ案件DBに格納する。

- 【0014】処理可能なユーザの選択方法については、
- 1) ユーザの活動状態を取り出し活動しているユーザに配布する
  - 2) ユーザの滞留案件数を取り出し滞留している文書が少ないユーザに配布する
  - 3) ユーザの処理文書数を取り出し多くの文書を処理したユーザに配布するがある。

【0015】本発明はまた、課題を解決する第2の手段として、第1の目的を達成するために以下の手段を提供する。

【0016】つまり、上記ワークフローシステムにおいて、

- a) ユーザによって処理された電子化文書をビジネスプロセス定義テーブルに従ってロール案件データベース（以下DBと略す）に格納するロール配布手段
- b) ロール配布手段から各ロールの作業量を収集し作業量テーブルに格納する作業量収集手段
- c) ユーザの処理手段からユーザの作業状況を収集しユーザ活動状態管理テーブルに格納するユーザ処理能力収集手段
- d) 上記作業量テーブル、ユーザ活動状態管理テーブル、ロール・ユーザ対応テーブルと、上記ロールの役割の包含関係を格納するロール包含関係定義テーブルを用いてロールからロールへの再分配を行うロール再分配手段
- e) ロール案件DBから文書を取り出し、また処理結果をロール配布手段に送るユーザ処理手段を設ける。

【0017】ロール配布手段、作業量収集手段、ユーザ能力収集手段は、第1の手段と同様である。

【0018】ロール再分配手段は、まずロール案件DBに格納されている文書の配布するロールを包含するロールをロール包含関係テーブルより取り出す。次に取り出したロールに対応するユーザをロール・ユーザ対応テーブルから取り出し、ユーザ活動状態管理テーブルを参照しながら、処理可能なロールを選び、該当するロールのロール案件DBに再格納する。

【0019】処理可能なロールの選択方法については、

- 1) ユーザの活動状態を取り出し活動しているユーザの多いロールに配布する
- 2) ユーザの滞留案件数を取り出し滞留している文書が少ないロールに配布する
- 3) ユーザの処理文書数を取り出し多くの文書を処理したロールに配布するがある。

【0020】本発明はまた、課題を解決する第3の手段として、第2の目的を達成するために以下の手段を提供する。

【0021】つまり、上記電子化文書閲覧システムにおいて、第1の手段に加えて、

- f) ユーザ処理において使用する端末の種類を取得し、端末・ロール対応テーブルを用いてロール・ユーザ対応

テーブルを更新するロール・ユーザ対応更新手段を設ける。

【0022】端末能力収集手段は、ユーザ処理手段から使用する端末の種類を取得し、それをロールと必要端末の対応を示すロール・端末対応テーブルから、ユーザとロールの対応を求め、ユーザ・ロール対応テーブルを更新する。

【0023】

【発明の実施の形態】以下図面に基づいて本発明の実施の形態について説明する。

【0024】図1は本発明の実施例1のシステム構成図である。図1を用いて実施例1の動作を説明する。

【0025】図1において、ロール配布手段102はユーザ処理手段104から送られてくる閲覧すべき電子化文書（以下、案件と略す）を受取る。案件には、案件ID、案件の属するビジネスプロセスのIDと、閲覧を行なったロール、処理すべき文書データが格納されている。ロール配布手段102は、案件の属するビジネスプロセス定義テーブル101に従って、案件のビジネスプロセスIDと閲覧ロールに対応するビジネスプロセスの次の閲覧ロールを取り出す。ロール配布手段102は閲覧ロールを取り出した後、ロール案件DB105に案件を書き込む。

【0026】また、作業量収集手段107は、ロール案件DB105から、ロールごとの作業案件数を収集して、作業量テーブル109に格納する。

【0027】図5はビジネスプロセス定義テーブル101の例である。本テーブルは、ビジネスプロセスID501、閲覧ロール502、次の閲覧ロール503のフィールドから成る。なお、ビジネスプロセス定義はこれに限るものでなく、従来技術で示したようにチャートで表現してもよい。

【0028】図6はロール案件DB105の例である。本DBは案件ID601、閲覧ロール602、ビジネスプロセスID603、案件内容604のレコードからなる。

【0029】図7は作業量テーブルの例である。本テーブルは閲覧ロール701、案件数702のレコードから成る。

【0030】一方、ユーザ処理手段104は、ユーザ案件DB106から処理するユーザに割り当てられた案件を取り出し、案件を処理した後、ロール配布手段102に案件を送る。その際、ユーザ処理手段104は、ユーザ処理能力収集手段112に、処理するユーザが処理を開始または終了した、または案件の取出し・閲覧操作を行なったという情報を送る。

【0031】ユーザ処理能力収集手段112は、ユーザ処理手段104からの情報を受け取って、ユーザ活動状態管理テーブル111に記録を行う。

【0032】図9はユーザ活動状態管理テーブル111

の例である。本テーブルは、ユーザが処理可能な活動状態かそうでないか、また滞留案件、処理案件数はどれだけかを管理する。本テーブルは、ユーザID901、活動状態902、処理案件数903、滞留案件数904の4つのレコードから成る。

【0033】ユーザ処理能力収集手段112は、ユーザが処理を開始したときは、ユーザ活動状態管理テーブル111の該当ユーザの活動状態902を活動中にし、処理を終了したときは、休止中にする。また、ユーザが案件をユーザ案件DB106から取り出したときは滞留案件数904を1つ増加させ、案件を回覧したときは、滞留案件数を1つ減少させ、処理案件数を1つ増加させる。

【0034】そしてユーザ配布手段103は、ロール案件DB105に格納された案件を取出し、作業量テーブル109、ロール・ユーザ対応テーブル110、ロール包含関係定義テーブル113、ユーザ活動状態管理テーブル111の情報をを用いて、ユーザ案件DB106に格納する。

【0035】図4はロール・ユーザ対応テーブル110の例である。本テーブルは、各ユーザがどのロールに所属しているかを定義するためのテーブルである。本テーブルは、ユーザID401、ユーザ名402、ロール403の3つのレコードから成る。

【0036】図8はロール包含関係定義テーブル113の例である。本テーブルは、あるロールが他のどのロールでも代行可能かを定義するテーブルである。本テーブルは、回覧ロール501、回覧ロールを代行可能な包含ロール502の2つのレコードから成る。

【0037】このユーザ配布手段103における案件の配布ユーザを決定するフローチャートの例を図10に示す。まず、ロール案件DB105より案件を取り出す(ステップ1001)。次にこの案件のロールを包含するロールをロール包含関係テーブル113より取り出す(ステップ1002)。次に案件のロールと取り出したロールの作業量を作業量テーブル109より取り出す(ステップ1003)。次に取り出したロール間の作業量を比較し、作業量が最も少ないロールを選択する(ステップ1004)。次にロールに対応するユーザの一覧をロール・ユーザ対応テーブル110より取り出す(ステップ1005)。次に各ユーザの活動状態をユーザ活動状態管理テーブル111より取り出す(ステップ1006)。次にユーザの活動状態を比較し、活動中で滞留案件数が最小のユーザを選択する(ステップ1007)。そして案件をユーザ案件DB106の該当ユーザに格納する(ステップ1008)。

【0038】以上本実施例により、あるロールの作業量が増加したときでも、該ロールの代行が可能なロールの作業量が該ロールより少ないときは、案件が代行ロールの作業量の少ないユーザに回覧されるので、滞留の偏り

を防ぎ、効率良く案件を回覧できる。

【0039】次に本発明の実施例2について説明する。

【0040】図2は本発明の実施例2のシステム構成図である。図2において、ロール配布手段102、作業量収集手段107、ユーザ処理能力収集手段112の動作は実施例1と同様である。

【0041】一方、図2においてユーザ処理手段104は、ロール案件DB105からユーザの所属するロールに割り当てられた案件を取出し、案件を処理した後、ロール配布手段102に案件を送る。その際、ユーザ処理手段は104は、ユーザ処理能力収集手段112に、処理するユーザが処理を開始または終了した、または案件の取出し・回覧操作を行なったという情報を送る。

【0042】そしてロール再分配手段201は、ロール案件DB105に格納された案件を取出し、作業量テーブル109、ロール・ユーザ対応テーブル110、ロール包含関係定義テーブル113、ユーザ活動状態管理テーブル111の情報をを用いて、必要に応じてロール案件DB106の別のロールに格納する。

【0043】このロール再分配手段201における再分配のフローチャートの例を図11に示す。まず、ロール案件DB105より案件を取り出す(ステップ1101)。次にこの案件のロールを包含するロールをロール包含関係テーブル113より取り出す(ステップ1102)。次に案件のロールと取り出したロールの作業量を作業量テーブル109より取り出す(ステップ1103)。次に、前記案件のロールと取り出したロールに属するユーザをロール・ユーザ対応テーブル110から取り出す(ステップ1104)。次に、前記取り出したユーザの活動数、滞留案件数をロール毎に集計する(ステップ1105)。次に、ロールの活動状態を比較し、活動数が多く、滞留案件数が少ないロールを選択する(ステップ1106)。そして選択したロールに取り出した案件を移動する(ステップ1107)。

【0044】以上本実施例により、ユーザへの自動配布がないときにあるロールの作業量が増加したときでも、該ロールの代行が可能なロールに関して作業量が該ロールより少なく、ユーザの活動数が該ロールより多いときは、案件が代行ロールに再配布されるので、滞留の偏り

を防ぎ、効率良く案件を回覧できる。

【0045】次に本発明の実施例3について説明する。

【0046】図3は本発明の実施例3のシステム構成図である。図3において、ロール配布手段102、作業量収集手段107、ユーザ処理能力収集手段112の動作は実施例1と同様である。

【0047】一方、図3においてユーザ処理手段104は、ロール案件DB105からユーザの所属するロールに割り当てられた案件を取出し、案件を処理した後、ロール配布手段102に案件を送る。その際、ユーザ処理手段104は、ユーザ処理能力収集手段112に、処理

するユーザが処理を開始または終了した、または案件の取出し・閲覧操作を行なったという情報を送る。さらに、ユーザ処理手段104は、ロール・ユーザ対応更新手段301にユーザが利用している端末識別情報303とユーザIDを送る。

【0048】図12は端末・ロール対応テーブルの例である。本テーブルは閲覧ロール1201、案件数1202のレコードから成る。

【0049】そしてロール・ユーザ対応更新手段301は、ユーザ処理手段104から送られた情報とロール・端末対応テーブル302を参照し、ユーザに対応するロールを変更しロール・ユーザ対応テーブル110を更新する。

【0050】このユーザ配布手段におけるロール・ユーザ対応更新のフローチャートを図13に示す。まず、ユーザ処理手段104から、ユーザ情報と端末情報を取得する(ステップ1301)。次に、ロール・端末対応テーブルから、送られた端末情報に対応するロールを取り出す(ステップ1302)。そして、ロール・ユーザ対応テーブル110において、送られたユーザ情報に対応するロールを更新する(ステップ1303)。

【0051】図3においてユーザ配布手段103は、ロール案件DB105に格納された案件を取出し、作業量テーブル109、ロール・ユーザ対応テーブル110、ユーザ活動状態管理テーブル111の情報をを用いて、ユーザ案件DB106に格納する。

【0052】以上本実施例により、ユーザの利用する端末の能力が変わり、本来のロールでの作業が難しくなった場合でも、端末の接続時に端末種別を取得して仕事が可能なるロールに変更を行うので、作業困難による滞留を防ぐことができる。

【0053】

【発明の効果】以上述べたように、本発明は、案件の量の変動があったり、欠勤や出張、もしくは新しいユーザが登録されることなどにより、ユーザの構成に変動があった場合でも、代行可能なロールを定義しておけば、通

常の処理ロールの滞留案件の量が代行可能なロールの滞留案件に比べて増加したときでも、代行可能なロールのユーザに自動的に配布され、滞留の偏りを防ぎ、人材を有効に活用することができる。

【0054】また、ユーザが別の環境でシステムにアクセスする場合、使用する端末の能力に合わせてユーザが実行可能な役割に変更できるので、作業環境に合った案件の配布が可能であり、作業困難による滞留を防ぐことができる。

#### 10 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例1のシステム構成図である。

【図2】本発明の実施例2のシステム構成図である。

【図3】本発明の実施例3のシステム構成図である。

【図4】ユーザ・ロール対応テーブルの例である。

【図5】ビジネスプロセス定義テーブルの例である。

【図6】ロール案件DBの例である。

【図7】作業量テーブルの例である。

【図8】ロール包含関係定義テーブルの例である。

【図9】ユーザ活動状態管理テーブルの例である。

20 【図10】ユーザ配布のフローチャートである。

【図11】ロール再分配のフローチャートである。

【図12】端末・ロール対応テーブルの例である。

【図13】ロール・ユーザ対応更新のフローチャートである。

#### 【符号の説明】

101…ビジネスプロセス定義テーブル、102…ロール配布手段、103…ユーザ配布手段、104…ユーザ処理手段、105…ロール案件DB、106…ユーザ案件DB、107…作業量収集手段、109…作業量テーブル、110…ロール・ユーザ対応テーブル、111…ユーザ活動状態管理テーブル、112…ユーザ処理能力収集手段、113…ロール包含関係テーブル、

201…ロール再分配手段、301…端末能力収集手段、302…ユーザ端末管理テーブル、303…端末識別情報。

【図4】

ユーザID	ユーザ名	ロール
user001	A A A	受付
user002	B B B	審査
user003	C C C	承認
user004	D D D	受付

【図5】

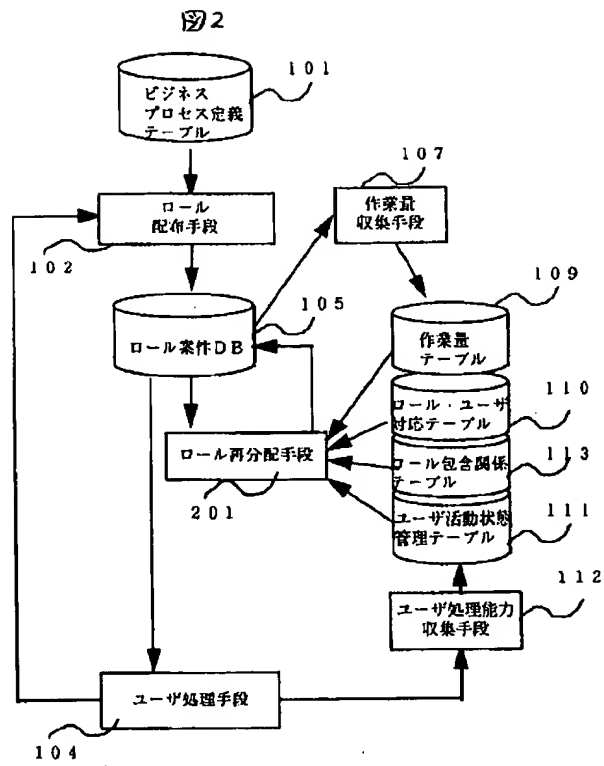
ユーザID	担当ロール	次の担当ロール
hp001	受付	審査
	審査	承認
	承認	終了
hp002		

【図6】

案件ID	担当ロール	ユーザID	案件内容
case0045	受付	hp001	0045.doc
case0056	審査	hp001	0056.doc
case0087	受付	hp001	0087.doc

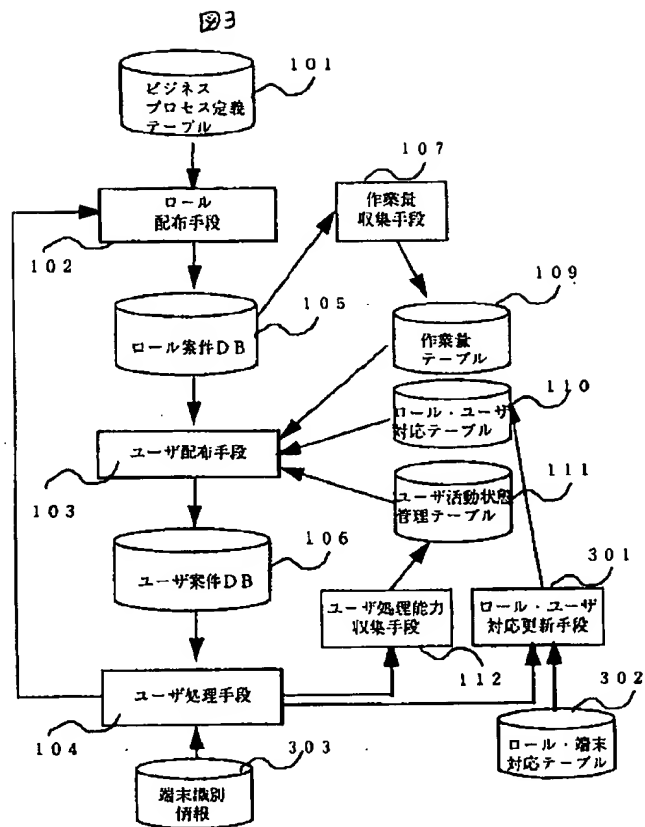


【図2】

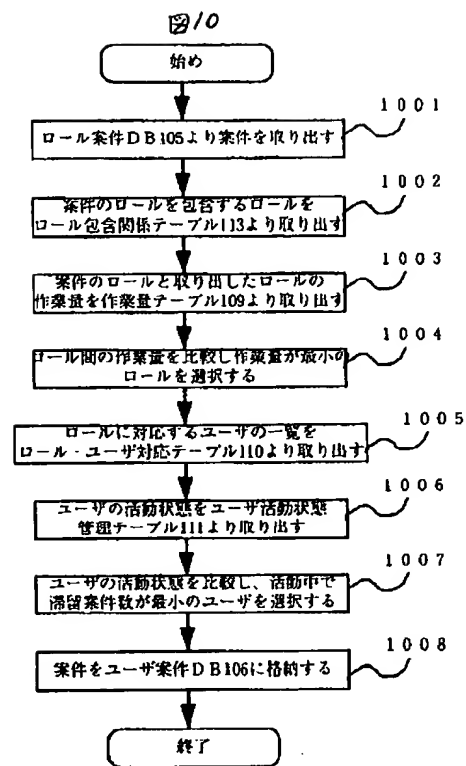




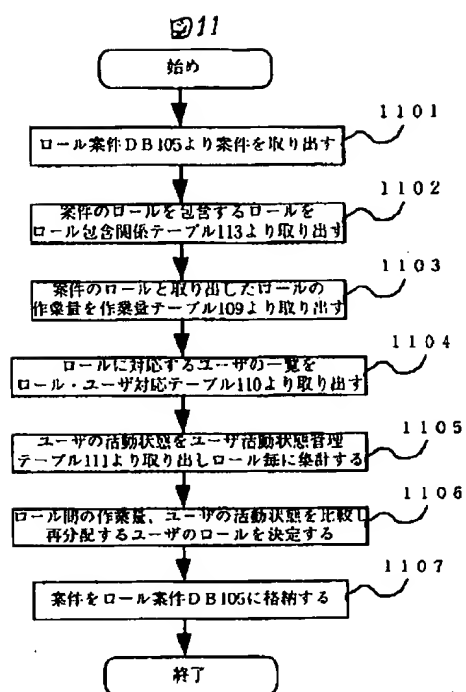
[図3]



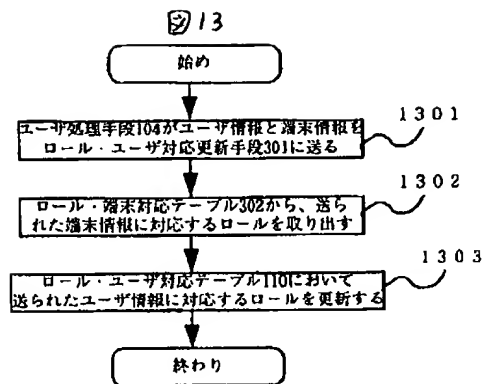
[図10]



[図11]



【図13】



---

フロントページの続き

(72)発明者 荒尾 辰之  
神奈川県川崎市幸区鹿島田890番地の12株  
式会社日立製作所情報システム事業部内

(72)発明者 ▲辻▼ 洋  
神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地株式  
会社日立製作所システム開発研究所内